

## Tendencias temporales de las tasas de frecuentación y mortalidad hospitalaria de la insuficiencia cardiaca en España por edad y sexo (2003-2018)



### Temporal trends in hospitalization and in-hospital mortality rates due to heart failure by age and sex in Spain (2003-2018)

#### Sr. Editor:

La insuficiencia cardiaca (IC) se ha convertido en una auténtica «epidemia» cardiovascular, con una prevalencia creciente relacionada con la edad y la disminución de la mortalidad por enfermedades cardíacas agudas, y que en algunos estudios alcanza al 6,8% de la población española mayor de 45 años<sup>1</sup>. En el estudio PRICE, realizado en 2004-2005, esta prevalencia aumentaba exponencialmente con la edad y no era distinta entre varones y mujeres<sup>1</sup>. Otros estudios realizados en diversas comunidades autónomas españolas indicaban un aumento de la incidencia de ingresos hospitalarios por IC en España en las últimas décadas<sup>2-4</sup>, pero no hay datos del conjunto de España sobre la evolución de los ingresos y la mortalidad en relación con la edad y el sexo en los últimos años.

Con el objetivo de estudiar la influencia de la edad y el sexo en las tendencias de las hospitalizaciones y la mortalidad hospitalaria

de la IC en España, se han analizado todas las altas con el diagnóstico principal de IC en los hospitales públicos españoles entre 2003 y 2018, a partir de los episodios de hospitalización registrados en el Conjunto Mínimo Básico de Datos (CMBD) hospitalario entre el 1 de enero de 2003 y el 31 de diciembre de 2018 con diagnóstico principal de IC. Se analizó la tasa de frecuentación hospitalaria (ingresos hospitalarios por IC/100.000 hab.). En 2016 se produjo un cambio en el sistema de codificación del CMBD, que pasó de la Clasificación Internacional de Enfermedades, Novena Revisión, Modificación Clínica (CIE-9-MC) a la Clasificación Internacional de Enfermedades, 10.ª edición (CIE-10), por lo que las series 2003-2015 y 2016-2018 no son completamente homogéneas. Por otra parte, en 2016, primer año del mencionado cambio, no se registraron todas las altas.

Se calculó la razón ajustada de mortalidad hospitalaria estandarizada por riesgo (RAMER) según se ha descrito en artículos recientes<sup>5</sup>. El análisis se hizo por los distintos subgrupos de edad mostrados en la [tabla 1](#), la población total y las de varones y mujeres. Las tendencias temporales de frecuentación y mortalidad durante el periodo del estudio se evaluaron por un modelo de regresión de Poisson, con el año como la única variable independiente. En todos los modelos, la relación de tasa de incidencia (IRR) se calculó con intervalos de confianza del 95% (IC95%).

**Tabla 1**

Tasa de frecuentación (ingresos/100.000 hab.) por grupos de edad de la población total y de varones y mujeres entre 2003 y 2018 en España

	Edad							
	35-44 años	45-64 años	65-74 años	75-79 años	80-84 años	85-89 años	90-94 años	> 94 años
<i>Total</i>								
2003	8,5	79,6	459,1	996,5	1.559,7	2.217,8	2.410,4	2.241,3
2004	9,4	81,0	482,2	1.037,6	1.656,2	2.323,2	2.747,6	2.651,9
2005	8,8	79,9	482,9	1.077,8	1.757,2	2.484,1	2.889,5	2.676,1
2006	9,6	78,5	467,6	1.033,7	1.709,2	2.506,9	2.943,9	2.782,6
2007	9,2	82,3	491,5	1.113,8	1.876,0	2.700,7	3.178,5	3.274,5
2008	8,6	75,8	478,6	1.136,6	1.911,1	2.839,4	3.568,5	3.669,9
2009	7,9	73,8	457,6	1.107,7	1.856,3	2.711,9	3.350,0	3.126,5
2010	8,1	74,8	451,2	1.116,5	1.891,1	2.892,1	3.397,4	3.329,0
2011	7,6	73,1	430,4	1.115,5	1.899,2	2.886,4	3.461,5	3.296,3
2012	8,0	73,6	420,0	1.134,4	1.943,2	2.996,4	3.587,6	3.453,1
2013	7,4	72,8	407,2	1.125,4	1.931,4	2.908,5	3.485,7	3.176,1
2014	7,1	71,9	411,0	1.122,7	1.879,1	2.913,5	3.484,7	3.053,6
2015	7,7	73,4	420,6	1.121,1	1.979,0	3.073,8	3.801,0	3.309,9
2016*	7,8	65,1	362,3	963,8	1.769,6	2.815,6	3.539,5	3.309,8
2017	8,1	67,1	378,1	938,8	1.877,1	3.051,6	3.864,7	3.644,7
2018	7,8	65,0	365,6	902,3	1.821,5	3.015,1	3.818,4	3.724,4
IRR	0,987	0,986	0,981	0,996	1,008	1,018	1,024	1,021
p	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,356	0,016	< 0,001	< 0,001	< 0,001
<i>Varones</i>								
2003	12,1	104,3	528,3	1.100,6	1.577,8	2.142,4	2.309,6	2.225,0
2004	13,5	109,5	554,5	1.156,5	1.744,2	2.297,0	2.728,3	2.732,1
2005	12,0	107,0	550,8	1.206,8	1.867,3	2.481,1	2.790,3	2.808,5
2006	13,0	106,7	547,1	1.151,0	1.835,8	2.503,9	2.919,9	2.862,5
2007	13,1	113,1	580,3	1.216,6	1.993,5	2.696,6	3.255,8	3.377,8
2008	11,9	103,5	560,2	1.227,0	1.959,8	2.801,8	3.261,6	3.653,7
2009	10,8	100,3	540,6	1.234,5	2.011,4	2.742,7	3.368,3	3.110,5
2010	11,3	103,9	543,8	1.242,9	2.051,0	2.993,4	3.499,0	3.261,5
2011	10,0	102,4	525,8	1.253,1	2.055,9	2.966,5	3.523,7	3.527,8
2012	10,9	102,2	515,9	1.277,0	2.078,6	3.086,7	3.775,5	3.754,2
2013	10,2	102,7	511,7	1.281,3	2.110,0	3.139,7	3.773,2	3.385,5
2014	9,6	101,4	515,1	1.259,7	1.971,2	2.947,1	3.356,2	2.574,1

**Tabla 1** (Continuación)

Tasa de frecuentación (ingresos/100.000 hab.) por grupos de edad de la población total y de varones y mujeres entre 2003 y 2018 en España

	Edad							
	35-44 años	45-64 años	65-74 años	75-79 años	80-84 años	85-89 años	90-94 años	> 94 años
2015	11,3	104,3	540,1	1.284,6	2.138,8	3.309,8	4.004,5	3.717,8
2016*	11,1	93,0	472,8	1.106,2	1.927,1	2.944,6	3.830,9	3.274,7
2017	11,0	96,8	487,4	1.122,1	2.053,5	3.288,0	4.082,3	3.948,0
2018	11,0	94,9	482,3	1.063,6	1.994,4	3.251,1	4.044,9	4.037,7
IRR	0,986	0,992	0,991	1	1,011	1,024	1,03	1,023
p	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,952	0,003	< 0,001	< 0,001	< 0,001
<b>Mujeres</b>								
2003	4,8	55,7	400,4	921,1	1.548,7	2.251,2	2.447,9	2.246,5
2004	5,3	53,2	421,0	951,8	1.602,7	2.334,1	2.755,0	2.624,1
2005	5,5	53,6	425,2	984,0	1.689,9	2.485,5	2.927,0	2.634,8
2006	6,2	51,0	399,7	947,7	1.630,8	2.508,3	2.952,9	2.757,7
2007	5,1	52,2	415,3	1.037,9	1.803,1	2.702,5	3.149,6	3.242,9
2008	5,2	48,6	406,7	1.066,2	1.878,4	2.860,0	3.696,5	3.675,5
2009	4,9	47,9	385,6	1.012,4	1.758,1	2.696,0	3.343,3	3.131,3
2010	4,7	46,2	370,3	1.020,9	1.788,6	2.839,9	3.359,1	3.347,3
2011	5,1	44,4	346,7	1.010,9	1.797,4	2.844,8	3.437,3	3.227,9
2012	5,0	45,5	335,5	1.025,9	1.854,5	2.948,7	3.512,5	3.363,7
2013	4,5	43,5	314,7	1.006,3	1.813,0	2.785,3	3.367,6	3.113,9
2014	4,5	42,9	317,5	1.015,0	1.814,6	2.893,7	3.545,1	3.224,6
2015	4,1	43,0	314,8	995,2	1.871,0	2.944,5	3.714,7	3.183,5
2016*	4,4	37,5	264,4	852,9	1.662,7	2.743,8	3.414,1	3.321,3
2017	5,2	37,9	281,3	794,7	1.757,2	2.918,1	3.769,7	3.548,1
2018	4,6	35,6	262,1	774,5	1.703,6	2.880,5	3.718,5	3.622,3
IRR	0,988	0,973	0,968	0,991	1,005	1,014	1,021	1,02
p	0,016	< 0,001	< 0,001	0,103	0,094	< 0,001	< 0,001	< 0,001

CIE-9-MC: Clasificación Internacional de Enfermedades, Novena Revisión, Modificación Clínica; CIE-10: Clasificación Internacional de Enfermedades, 10.ª edición; IRR: tasa de incidencia.

\* En 2016 se produjo un cambio en el sistema de codificación del Conjunto Mínimo Básico de Datos, que pasó de la CIE-9-MC a la CIE-10.

Desde 2003 a 2018, se registraron 6.308.178 ingresos por enfermedades cardiovasculares, de los que 1.720.458 (27,3%) fueron por IC. En la [tabla 1](#) se muestran las tasas de frecuentación hospitalaria entre 2003 y 2018 por subgrupos de edad de la población total y las de varones y mujeres. La tasa total de frecuentación por IC ponderada por edad y sexo aumentó entre 2003 y 2018 (de 326,5 a 352,4/100.000 hab.), pero no significativamente (IRR = 1,003;  $p < 0,001$ ). El aumento de frecuentación se produjo a expensas de la población de 80 o más años, ya que en el subgrupo de 35-74 años la frecuentación se mantuvo estable o se redujo de manera significativa ([tabla 1](#), población total;  $p < 0,001$ ). La tasa de frecuentación por IC se correlacionó muy significativamente con la edad ([tabla 1](#), población total;  $p < 0,001$ ). Por ejemplo, en 2018 fue 19,4 veces mayor en el grupo de 75 o más años en comparación con el de menos de 75. Las mismas tendencias temporales se vieron en varones y mujeres ([tabla 1](#), varones y mujeres), con aumentos muy significativos entre 2003 y 2018 en los de 80 o más años. Por debajo de los 74 años, la tasa de frecuentación de los varones aumentó ligera (IRR = 1,008) pero significativamente ( $p < 0,001$ ), y disminuyó la de las mujeres (IRR = 0,982;  $p < 0,001$ ). En general, fue mayor la frecuentación de los varones de todos los grupos de edad, y el incremento entre 2003 y 2018 fue significativamente mayor en los varones de los grupos de edad 80-84, 85-89 y 90-94 años (varones frente a mujeres, IRR = 1,011 frente a IRR = 1,005; IRR = 1,024 frente a IRR = 1,014 e IRR = 1,03 frente a IRR = 1,021;  $p < 0,001$  para todos los grupos). Con respecto a la mortalidad hospitalaria, tanto bruta como ajustada por riesgo (RAMER), en toda España se correlacionó de manera muy significativa con la edad ( $p < 0,001$ ), de modo similar en varones y mujeres en todo el

periodo (RAMER, 10,59 frente a 10,57). Las tasas de mortalidad hospitalaria, tanto bruta como ajustada, no se modificaron en el periodo ([tabla 2](#)).

En conclusión, en España entre 2003 y 2018 se observó un aumento general de la tasa de frecuentación por IC (ingresos/100.000 hab.) de los varones y una disminución de la de mujeres. Sin embargo, este aumento de la frecuentación no es homogéneo en todos los subgrupos de edad, sino que parece circunscribirse a la población de 80 o más años, ya que en ambos grupos se observa una disminución significativa de menores de 75 años entre 2003 y 2018. La mortalidad hospitalaria fue elevada, en torno al 10%, similar en varones y mujeres, y no se ha reducido. Estos datos plantean el reto de adoptar medidas para reducir la tasa de frecuentación de la población de más edad y la mortalidad hospitalaria por IC en España.

## FINANCIACIÓN

Este trabajo se ha realizado gracias a una beca no condicionada de Menarini, dentro del proyecto RECALCAR.

## CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

M. Anguita Sánchez, J.L. Bonilla Palomas y F.J. Elola Somoza son responsables de la idea y concepción del estudio y de la redacción del artículo. M. García Márquez J.L. Bernal Sobrino han realizado el diseño y el análisis estadístico y confeccionaron las tablas. F.

**Tabla 2**

Mortalidad hospitalaria ajustada por riesgo (RAMER, en %) de varones y mujeres con insuficiencia cardiaca entre 2003 y 2018 en España

Año	TBM			RAMER		
	Varones	Mujeres	Total	Varones	Mujeres	Total
2003	10,97	10,24	11,55	10,84	10,9	10,78
2004	10,39	9,67	10,97	10,31	10,29	10,32
2005	10,89	10,31	11,35	10,89	10,99	10,81
2006	10,16	9,59	10,63	9,9	9,96	9,84
2007	10,50	10,10	10,83	10,28	10,41	10,17
2008	10,51	10,01	10,91	10,19	10,28	10,12
2009	10,40	9,98	10,74	10,15	10,19	10,12
2010	10,38	9,89	10,78	10,17	10,14	10,2
2011	10,52	10,17	10,81	10,38	10,42	10,34
2012	10,68	9,95	11,28	10,55	10,6	10,51
2013	10,24	9,79	10,63	10,18	10,19	10,17
2014	10,22	9,56	10,77	10,06	10,05	10,06
2015	10,95	9,99	11,78	10,8	10,78	10,82
2016*	10,74	10,12	11,27	10,21	10,25	10,2
2017	10,96	10,16	11,65	10,19	10,2	10,22
2018	11,44	10,48	12,27	10,23	10,27	10,01
IRR	1,002	1,001	1,004	0,999	0,998	0,999
P	0,240	0,538	0,135	0,349	0,252	0,375
Total	10,35	10,39	10,32	10,59	10,59	10,57

CIE-9-MC: Clasificación Internacional de Enfermedades, Novena Revisión, Modificación Clínica; CIE-10: Clasificación Internacional de Enfermedades, 10.ª edición; IRR: tasa de incidencia; RAMER: razón ajustada de mortalidad estandarizada por riesgo; TBM: tasa bruta de mortalidad.

\* En 2016 se produjo un cambio en el sistema de codificación, que pasó de la CIE-9-MC a la CIE-10.

Marín Ortuño es el coordinador del proyecto y ha revisado el documento.

## CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener conflictos de intereses con respecto a este trabajo.

## Agradecimientos

Al Ministerio de Sanidad por la cesión de la base de datos del CMBD y al Instituto de Información Sanitaria del Sistema Nacional

de Salud por las facilidades dadas a la Sociedad Española de Cardiología para el desarrollo del proyecto RECALCAR.

Manuel Anguita Sánchez<sup>a,b,\*</sup>, Juan Luis Bonilla Palomas<sup>c</sup>, María García Márquez<sup>d</sup>, José Luis Bernal Sobrino<sup>de</sup>, Francisco Javier Elola Somoza<sup>e</sup> y Francisco Marín Ortuño<sup>f</sup>

<sup>a</sup>Servicio de Cardiología, Hospital Universitario Reina Sofía, Córdoba, España

<sup>b</sup>Instituto Maimónides de Investigación Biomédica, Universidad de Córdoba, Córdoba, España

<sup>c</sup>Servicio de Cardiología, Hospital San Juan de la Cruz, Úbeda, Jaén, España

<sup>d</sup>Servicio de Control de Gestión, Hospital Universitario 12 de Octubre, Madrid, España

<sup>e</sup>Fundación Instituto para la Mejora de la Asistencia Sanitaria, Madrid, España

<sup>f</sup>Servicio de Cardiología, Hospital Virgen de la Arrixaca, El Palmar, Murcia, España

\* Autor para correspondencia:

Correo electrónico: [manuelanguita@secardiologia.es](mailto:manuelanguita@secardiologia.es) (M. Anguita Sánchez).

On-line el 26 de mayo de 2021

## BIBLIOGRAFÍA

- Anguita M, Crespo-Leiro MG, de Teresa E, et al. Prevalencia de la insuficiencia cardíaca en la población general española mayor de 345 años Estudio PRICE. *Rev Esp Cardiol*. 2008;61:1041-1049.
- Brotons C, Moral I, Ribera A, et al. Tendencias de la morbimortalidad por insuficiencia cardíaca en Cataluña. *Rev Esp Cardiol*. 1998;51:972-976.
- López-Mesa JB, Andrés de Llano JM, López-Fernández L, et al. Evolución de las tasas de hospitalización y mortalidad hospitalaria por enfermedades cardiovasculares agudas en Castilla y León, 2001-2015. *Rev Esp Cardiol*. 2018;71:95-104.
- Anguita Sánchez M, Bonilla Palomas JL, García Márquez M, Bernal Sobrino JL, Fernández Pérez C, Elola Somoza FJ. Tendencias temporales en ingresos y mortalidad hospitalaria por insuficiencia cardíaca en España, 2003-2015: diferencias por comunidades autónomas. *Rev Esp Cardiol*. 2020;73:1075-1077.
- Martínez-Santos P, Bover R, Esteban A, et al. Mortalidad hospitalaria y reingresos por insuficiencia cardíaca en España. Un estudio de los episodios índice y los reingresos por causas cardíacas a los 30 días y al año. *Rev Esp Cardiol*. 2019;72:988-1004.

<https://doi.org/10.1016/j.recesp.2021.04.013>

0300-8932/ © 2021 Publicado por Elsevier España, S.L.U. en nombre de Sociedad Española de Cardiología.

## Prevalencia y características de la hematopoyesis clonal en insuficiencia cardiaca



## Prevalence and characteristics of clonal hematopoiesis in heart failure

### Sr. Editor:

Las mutaciones somáticas causantes de la expansión clonal de las células hematopoyéticas (hematopoyesis clonal de potencial indeterminado [CHIP]) aumentan con la edad y se relacionan con mayor riesgo de aparición de neoplasias hematológicas<sup>1</sup>. En el ámbito cardiovascular, se ha visto que se relacionan con la aterosclerosis y la inflamación<sup>2</sup>. En la insuficiencia cardiaca (IC) crónica, la información es escasa.

Se investigó a una cohorte consecutiva formada por 60 pacientes con IC crónica sin antecedentes de cáncer. Las características basales se detallan en la [tabla 1](#). El estudio se llevó a cabo conforme al comité de ética del Hospital Universitari Germans Trias i Pujol y todos los pacientes firmaron el consentimiento informado. Se realizó secuenciación exhaustiva dirigida con una serie hecha a medida de 43 genes asociados con trastorno mielóide y CHIP, con ácido desoxirribonucleico extraído de muestras de sangre periférica. Las genotecas se prepararon con el método de captura de SureSelect QXT (Agilent Technologies, Estados Unidos) y la secuenciación se llevó a cabo con un secuenciador HiSeq2500 siguiendo un protocolo estándar de lecturas emparejadas de 2 × 75 pb (Illumina, Estados Unidos) a una profundidad de cobertura media 2.905 veces mayor. Las lecturas se alinearon con BWA 0.7.12. Se utilizaron los softwares SAMtools 1.2 y VarScan 2.4.0 para